Siga este guia para instalar a configuração padrão da base e do rover LAND-PAK e o modem de rádio interno.

Com um tempo mínimo de instalação, o LAND-PAK™ pode ser configurado e operar ao ponto de coletar posições com RTK/UltraRTK™.

***Ao abrir, montar e utilizar este produto, você concorda com os termos do Contrato da Licença contido no* Guia do Usuário do Produto LAND-PAK.**

Importante: Este dispositivo não rastreará satélites até que o arquivo de opções seja carregado no receptor. Consulte as instruções contidas neste guia.

Consulte o *Guia do Usuário do LAND-PAK* fornecido fornecido para verificar o inventário, carregar as baterias e instalar o hardware.

Consulte estes guias fornecidos para obter instruções completas para um desempenho ideal:

- ✓ *NavCom LAND-PAK User Guide*
- ✓ *NavCom SF-3040 GNSS Receiver Product User Guide*
- ✓ *MicroSurvey Nautiz X7 User Guide*
- ✓ *MicroSurvey FieldGenius User Guide*
- ✓ *SATELLINE-3ASd Radio Modems User Guide*
- ✓ *StarPoint User Guide*
- ■ Suporte ao Cliente da NavCom:

  Telefone: +1 (310) 381-2000

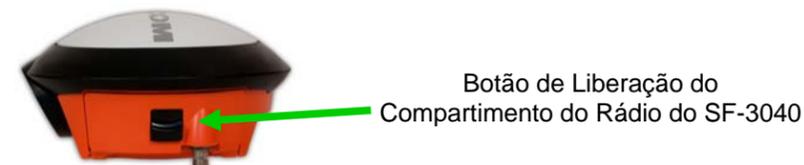
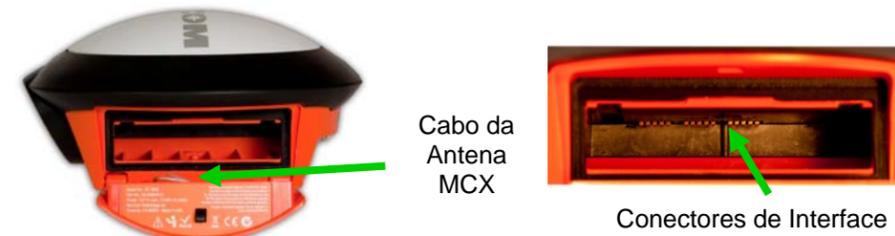
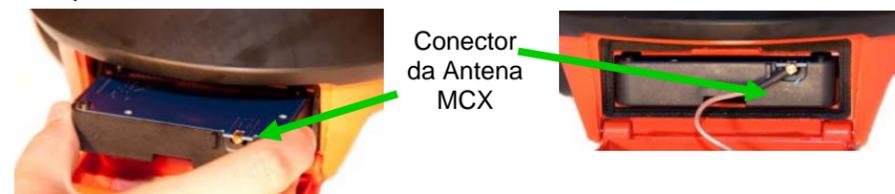
  Internet: http://www.navcomtech.com/Contact/ContactSupport.cfm

ALIMENTAÇÃO USB – COM1 COM2

Instalação do Rádio UHF

Siga as etapas a seguir para instalar o rádio:

1. Desligue o SF-3040.
2. Deslize o botão de liberação para baixo no compartimento do rádio.

Botão de Liberação do Compartimento do Rádio do SF-3040

3. Insira a extremidade multipino do rádio no compartimento com o lado dos contatos voltado para cima até ouvir um clique.

4. Alinhe cuidadosamente o pino central do conector MCX do cabo coaxial ao módulo do rádio. Pressione o conector para a frente com pressão razoável, mas sem danificar o pino central .

5. Direcione o cabo para evitar compressão.
6. Feche a porta até ela fechar com um clique.
7. Conecte a antena do rádio ao conector TNC.

Consulte detalhes adicionais no SF-3040 Product User Guide.

Instalação das Baterias do SF-3040

Carregue as baterias de acordo com as etapas descritas no *SF-3040 Product User Guide*.

Os compartimentos de baterias localizam-se na lateral do receptor SF-3040. Há duas travas na borda externa de cada compartimento de bateria para mantê-las no lugar.

Siga as etapas a seguir para instalar as baterias:

8. Abra o compartimento das baterias (localizado no lado esquerdo do SF-3040, segurando o receptor com a fronte voltada para você) pressionando para baixo o botão preto.
9. Alinhe a bateria ao compartimento.
10. Mantendo a trava no lado, insira uma bateria em cada compartimento, começando pela extremidade com contatos metálicos.
11. Empurre as travas de volta à posição correta.

Repita as etapas 8 a 11 com a segunda bateria.

Consulte detalhes sobre carga, instalação, uso, segurança e descarte das baterias no *SF-3040 GNSS Receiver Product User Guide* fornecido.

As baterias do receptor GNSS SF-3040 são entalhadas para evitar a instalação incorreta. Há duas travas nos em cada lado do compartimento das baterias.

Verifique se ambas as travas estão bem fechadas. Se as duas travas estiverem fechadas, as baterias podem se soltar.

Conexão de Equipamentos

12. Carregue totalmente as baterias no carregador de bateria fornecido antes da operação.
13. Instale as baterias nos compartimentos de bateria na lateral.

Consulte as instruções completas sobre carga e instalação das baterias no *SF-3040 GNSS Receiver Product User Guide*.

Também estão disponíveis três cabos de alimentação opcionais.

14. Use um dos dois cabos de dados fornecidos para comunicações:
    - Cabo de dispositivo USB (NP 96-212238-01): Conecte a extremidade do conector LEMO de 7 pinos à porta USB-COM 1 na parte inferior do SF-3040. Conecte a extremidade USB ao PC.

    Ou

    - Cabo serial COM 2 (opcional) (NP 96-212169-01): Conecte a extremidade do conector LEMO de 6 pinos à porta COM 2 na parte inferior do SF-3040. Conecte a extremidade DB9S ao PC.

Um cabo serial COM1 opcional (NP 96-212170-01) também é suportado.

Conectividade Bluetooth™ também está disponível. Consulte no *StarUtil 3000 User Guide* instruções detalhadas sobre a conexão de um dispositivo Bluetooth™. A carga de firmware via Bluetooth não é suportada.

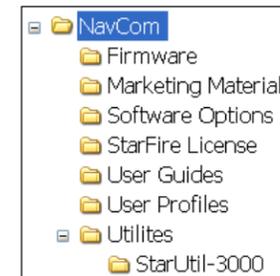
15. Posicione o receptor em uma área com uma visão livre do céu de 360°.
16. Mantenha pressionado o interruptor Liga/Desliga no Painel Indicador frontal para ligar o SF-3040. Todos os LEDs do painel frontal acendem por 3 a 5 segundos durante a inicialização. Os LEDs de status do Painel Indicador mudam de **vermelho** para **verde**.

Salvamento de Pastas/Arquivos no PC

A Unidade Flash USB de Configuração do Produto SF-3040 (NP 82-043000-0001) inclui o seguinte:

- Diretório Raiz: Arquivo de Opções de Software e Licença do StarFire (se adquirida)
- Pasta NavCom: Inclui estas subpastas: Firmware, Marketing Materials, User Guides, User Profiles, Utilities (o conteúdo da pasta NavCom está sujeito a alterações).

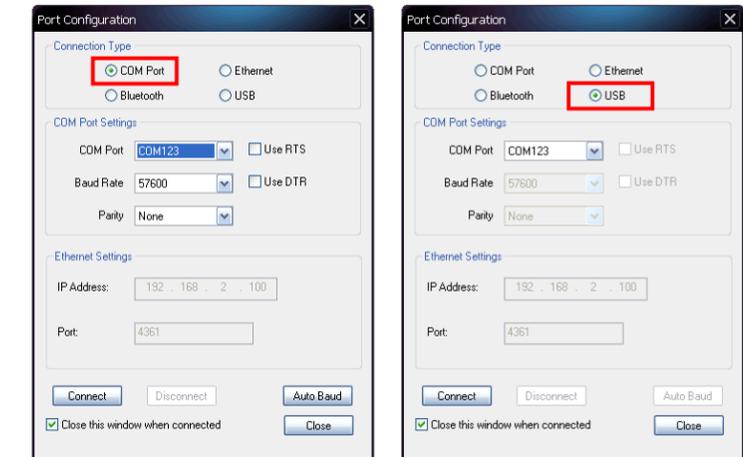
17. Conecte a Unidade Flash USB de Configuração do Produto SF-3040 ao PC.
18. Navegue até a Unidade Flash USB.
19. Salve o Arquivo de Opções de Software, a Licença do StarFire (se adquirida) e a pasta NavCom no PC. Crie duas pastas na pasta NavCom para o Arquivo de Opções e a Licença do StarFire.

NavCom
Firmware
Marketing Materials
Software Options
StarFire License
User Guides
User Profiles
Utilites
StarUtil-3000

Estabelecimento de Comunicações

20. Navegue até Navcom\Utilities\StarUtil-3000 no PC.
21. Verifique se estes arquivos estão na pasta StarUtil-3000: "Starutil-3k_v1_0_x.exe", "navcomx1c45x3040.inf" (driver USB) e 96-312007-3001.pdf.

O driver USB deve estar na mesma pasta de StarUtil-3000 para que a porta USB reconheça automaticamente o SF-3040.

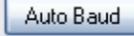
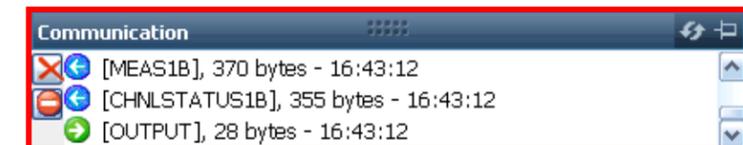
22. Clique duas vezes em "Starutil-3k_v1_0_x.exe" para abrir o programa.

23. Clique no botão Connections (Conexões) para estabelecer comunicações entre o PC e o SF-3040. A janela Port Configuration (Configuração da Porta) é aberta.
24. Dependendo da opção atual de Connection Type (Tipo de Conexão), não altere a opção padrão, Com Port (Porta COM), ou selecione USB.

Configurações de Porta COM

Configurações USB

25. Defina as opções apropriadas de acordo com Connection Type (Tipo de Conexão):
    - Porta COM:
        - *COM Port* (Porta COM): A porta COM apropriada do PC
        - *Baud Rate* (Taxa de Baud): 57 600 (mantenha o padrão)
        - *Parity* (Paridade): Nenhuma (mantenha o padrão)

    Ou

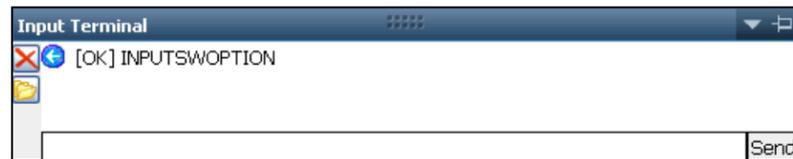
    - Porta USB:
        - *COM Port (Porta COM): A porta COM virtual apropriada do PC*
26. Clique em Auto Baud para garantir que a taxa de baud esteja correta para a porta selecionada.
27. Clique em Connect.
28. Verifique se o SF-3040 está conectado ao PC: Mensagens rolando na janela Communication (Comunicação) indicam que a conexão está estabelecida:

Upload das Opções de Software

- O upload das Opções de Software deve ser feito antes de a Licença do StarFire (se adquirida) ser carregada.

Importante: Este dispositivo não rastreará satélites até que o arquivo de opções seja carregado no receptor.

29. Selecione Software Options (Opções de Software) na janela File Upload (Upload de Arquivo).

30. Clique em [...] e vá para a pasta NavCom no PC.
31. Selecione o arquivo de opções de software (a extensão de arquivo é *.opt). O caminho do arquivo de opções de software é exibido no campo de upload.
32. Clique em [Upload]: Ao final do upload é aberta uma caixa de confirmação. Clique em OK.

- A janela *Input Terminal* (Terminal de Entrada) também exibe o resultado do upload. No exemplo abaixo, a carga foi bem-sucedida:

33. Clique em [⟳] na janela Software Options (Opções de Software) para exibir as opções de software carregadas.

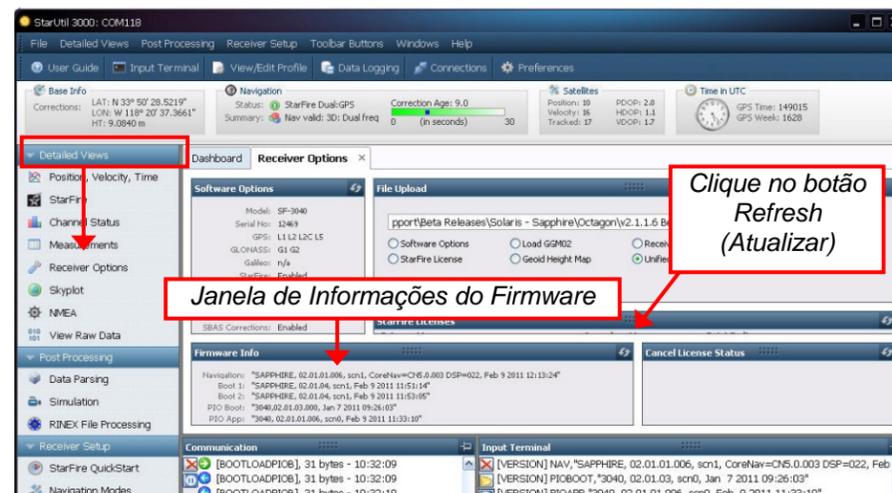
- Se alguma das opções de software adquiridas não for exibida na janela *Software Options* (Opções de Software), consulte a seção “Use the Input Terminal to Upload Software Options” (Uso do Terminal de Entrada para Fazer Upload de Opções de Software) no *StarUtil-3000 User Guide*.

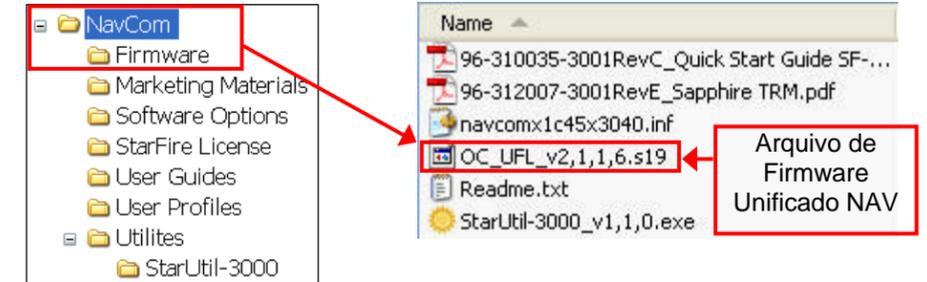
- Consulte também no *Sapphire Technical Reference Manual* informações detalhadas sobre o comando [INPUTSWOPTION].

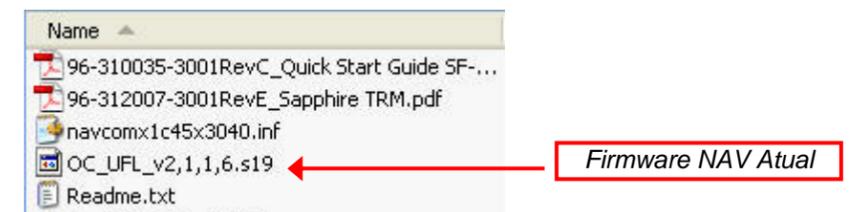
- “StarFire: Enabled” (StarFire Ativado) indica que a Opção de Software do StarFire está carregada. Não indica que uma Licença StarFire está instalada. Não feche o StarUtil-3000. Execute uma destas etapas:
  - Se uma Licença StarFire foi adquirida, vá para a seção *Upload da Licença StarFire*.
  - Se uma Licença StarFire não foi adquirida, vá para a seção *Perfil de Usuário Padrão de Fábrica*.

Determinação das Versões de Firmware

O usuário determina que o firmware instalado no SF-3040 é o mais atual. A versão do firmware instalado é importante para a operação apropriada do receptor.

34. No menu Detailed Views (Exibições Detalhadas), clique em Receiver Options (Opções do Receptor) para abrir a guia Receiver Options.

35. Clique em [⟳] (atualizar) na janela Firmware Info (Informações do Firmware) para exibir as opções instaladas.

36. Vá para a pasta NavCom\Firmware no PC. A pasta Firmware foi copiada da Unidade Flash USB de Configuração do Produto SF-3040. Ela contém o firmware mais atual. A extensão do arquivo de firmware é *.s19.

- Abra o arquivo Readme.txt file para obter informações adicionais.
- O arquivo *.s19 pode iniciar com ‘SP’ em vez de ‘OC’ após janeiro de 2012.

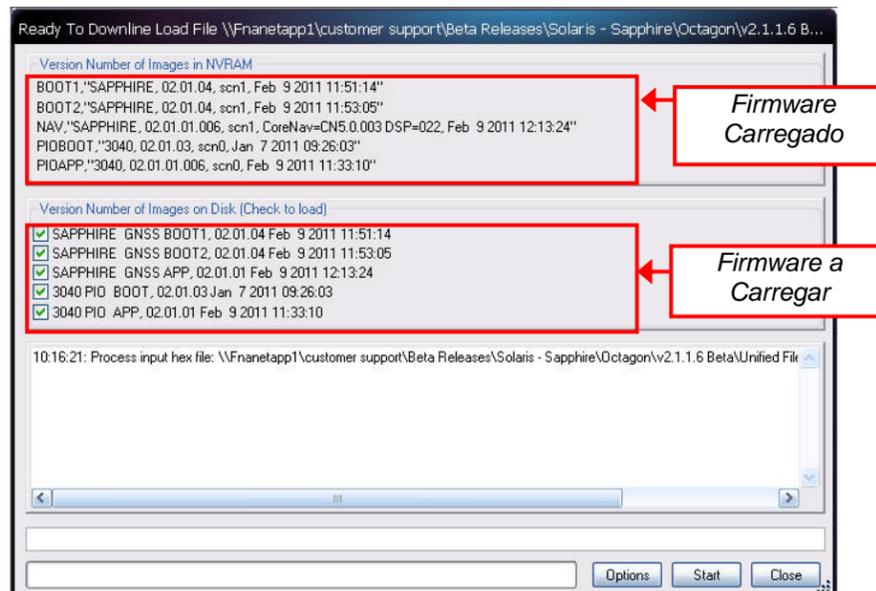
37. Compare a versão atual do Firmware NAV na pasta Firmware com a versão instalada exibida na janela Firmware Info (Informações do Firmware).

- No exemplo acima, o firmware NAV no receptor corresponde ao firmware na pasta.

38. Execute uma das etapas a seguir:
  - Se o firmware NAV instalado no receptor for a *versão mais recente*, vá para a seção *Upload de Opções de Software*.
  - Se o firmware NAV instalado no receptor *não* for a versão mais recente:
    - Verifique as versões do outro firmware.
    - Anote todos os firmwares que devem ser atualizados.
    - Vá para a seção Upload de Firmware abaixo.

Upload de Firmware

Upload de um Arquivo de Firmware Unificado

39. Selecione Unified File Loader (Carregador de Arquivo Unificado) na janela File Upload (Upload de Arquivo).

40. Clique em ... e vá para NavCom\Firmware no PC.
41. Selecione o arquivo de firmware unificado (UFL) para fazer o upload (a extensão de arquivo é .s19). O caminho do arquivo UFL é exibido no campo de upload.
42. Clique em Upload: As opções a fazer upload são marcadas na janela Ready to Downline Load File (Pronto para Carregar Arquivo de Carga).

43. Marque ou desmarque os arquivos de firmware conforme necessário (com base nos números de versões carregadas existentes).
44. Clique em Start para atualizar a janela de andamento do upload.
45. Quando o upload estiver concluído, clique em Close.
46. Se houver falha no upload de um arquivo, verifique quais arquivos foram carregados e desmarque-os. Recarregue os demais arquivos. Se isso falhar, entre em contato com o Suporte ao Cliente da NavCom para obter orientação adicional.

Upload da Licença StarFire

Para a configuração inicial, a licença StarFire deve ser instalada por meio do cabo de dados. Renovações subsequentes da licença normalmente são transmitidas ao receptor via transmissão de rádio. Consulte o *SF-3040 GNSS Receiver Product User Guide*.

O receptor deve estar rastreando satélites GPS e fornecendo uma solução de posição válida no momento do upload da licença StarFire para aceitar a licença.

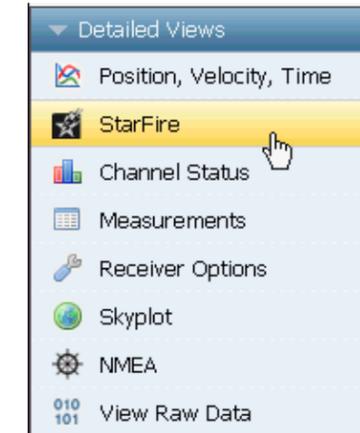
47. Selecione StarFire License (Licença StarFire) na janela File Upload (Upload de Arquivo).

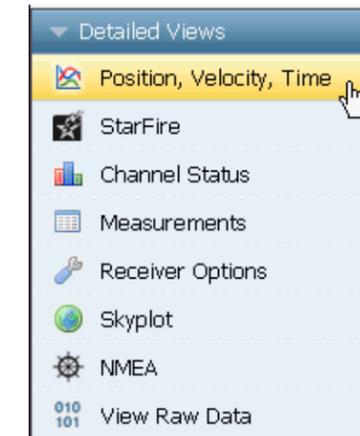
48. Clique em ... e vá para a pasta NavCom no PC.
49. Selecione o arquivo da licença StarFire (a extensão do arquivo é *.lic). O caminho do arquivo da licença StarFire é exibido no campo de upload.
50. Clique em Upload: Ao final do upload é aberta uma caixa de confirmação. Clique em OK.

A janela *Input Terminal* (Terminal de Entrada) também exibe o resultado do upload. No exemplo abaixo, o upload foi bem-sucedido.

51. Verifique se a Licença StarFire adquirida está carregada. Estas guias fornecem informações da licença:

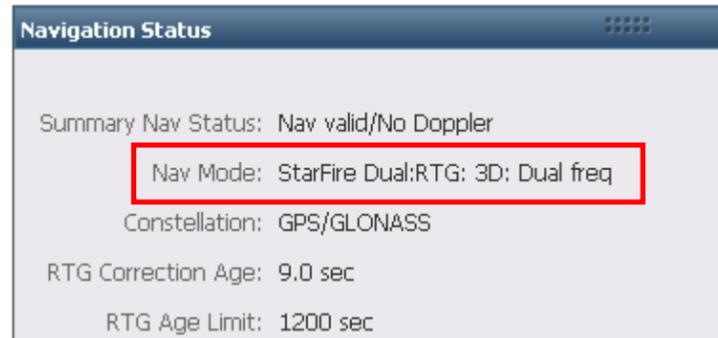
- Guia Receiver Options (Opções do Receptor): Janelas StarFire Licenses (Licenças StarFire) e Cancel License Status (Status de Cancelamento de Licença)
- Guia StarFire: Janela License Info (Informações da Licença)

Para abrir a guia *StarFire* clique em *StarFire* no menu *Detailed Views* (Exibições Detalhadas).

Confirmação da Navegação StarFire

52. Clique em Position, Velocity, Time (Posição, Velocidade, Tempo) no menu Detailed Views (Exibições Detalhadas) para determinar se o receptor está navegando no modo StarFire. A guia PVT é aberta.

O receptor entra no modo StarFire em aproximadamente 3 minutos após ser ligado pela primeira vez. Em seguida, inicia-se o período de convergência.

Versões mais recentes do software: O Modo Nav *StarFire Dual:GPS*, indica que o receptor está navegando no formato StarFire antigo, preciso até <10 cm. O Modo NAV *StarFire Dual:GNSS*, indica que o

receptor está navegando no novo formato StarFire que suporta o GLONASS, preciso até <5 cm.

Versões mais antigas do software: O Modo Nav *StarFire Dual:RTG: 3D: Dual freq*, indica que o receptor está navegando na frequência dupla do StarFire com posição 3D fixa, que é muito precisa. RTG é outro termo para StarFire.

Instalação do Hardware da Estação Base

Esta seção descreve as etapas para instalar corretamente e com segurança a estação base. É importante selecionar uma área aberta para a instalação de teste.

 As pontas das pernas do tripé da estação base podem danificar materiais macios, incluindo tapetes internos.

53. Monte a estação base em um local aberto, plano e seguro.
54. Solte a cinta que prende as pernas do tripé.
55. Abra as pernas do tripé de forma que ele fique estável. Use as alavancas das pernas do tripé e os parafusos borboleta para ajustar a altura e firmar o tripé (consulte a Figura 1). Nivelar o tripé visualmente é suficiente.

Figura 1: Tripé da Estação Base – Ajuste das Pernas

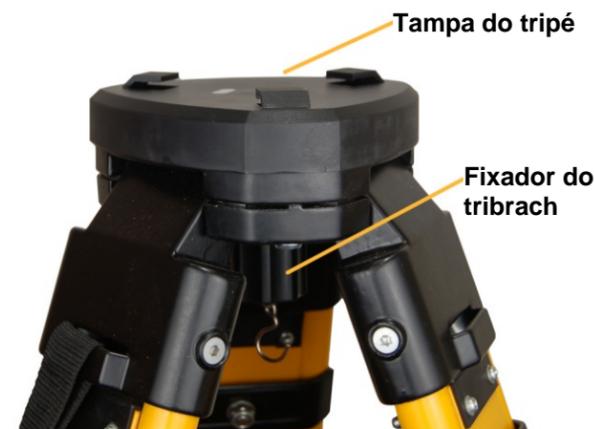



Figura 2: Tripé da Estação Base

Consulte as etapas a seguir na Figura 2:

56. Desparafuse o fixador do tribrach e remova a tampa do tripé. Se necessário, use a chave Allen de 4 mm e/ou 5mm (encontrada na placa superior do tripé) para apertar os parafusos sextavados na parte superior do tripé.
57. Reponha a chave Allen para uso futuro.

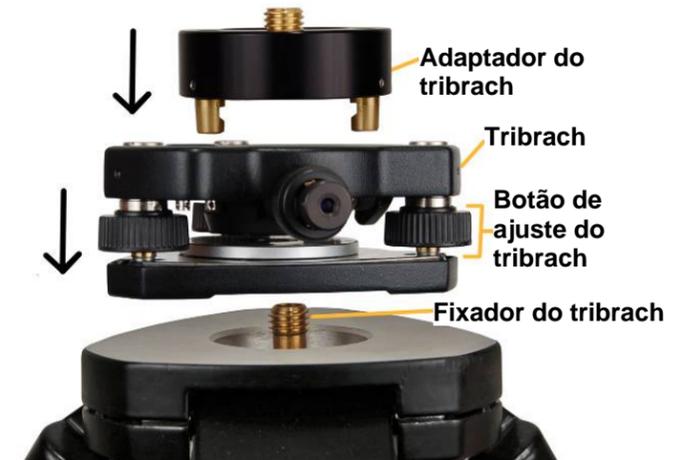



Figura 3: Montagem do Tribrach e do Adaptador do Tribrach

Consulte as etapas a seguir na Figura 3:

58. Monte o tribrach na parte superior do tripé como mostrado a seguir:
    a. Posicione o tribrach de forma que se encaixe uniformemente e fique plano na placa superior.
    b. Aparafuse o fixador do tribrach no tribrach até ficar firme.

O tribrach possui um nível de bolha e três botões de ajuste para fazer ajustes finos.

59. Alinhe o adaptador do tribrach aos três furos do tribrach e gire o botão na lateral do tribrach para travá-lo no local.
60. Aparafuse a extensão da coluna no adaptador do tribrach. A extensão da coluna permite acesso mais fácil aos conectores e a troca das baterias no receptor GNSS SF-3040.

Instalação do Hardware do Rover

Esta seção descreve as etapas para configurar corretamente e com segurança o rover. É importante selecionar uma área aberta para a instalação de teste.

 A coluna do rover pode danificar materiais macios, incluindo tapetes internos.

 Apertar excessivamente os acessórios na coluna do rover pode causar danos.

61. Monte o rover em um local aberto, plano e seguro.

Figura 4: Braçadeira de Coluna e Base

Consulte as etapas a seguir na Figura 4:

62. Conecte a braçadeira da coluna do rover à base do Nautiz, se necessário.
    a. Insira o adaptador de liberação rápida da base no furo da braçadeira da coluna.
    b. Pressione o botão na braçadeira da coluna e, se necessário, gire a base para a posição desejada inserindo o pino pequeno em um dos furos disponíveis na braçadeira da coluna.
    c. Libere o botão preto na braçadeira da coluna para travar o conjunto no lugar.

Figura 5: Montagem do MicroSurvey Nautiz X7

Consulte as etapas a seguir na Figura 5:

63. Conecte o conjunto da braçadeira na coluna do rover:
    a. Afrouxe o botão na braçadeira da coluna.
    b. Conecte a braçadeira da coluna à coluna do rover acima do nível, de forma que não impeça a visão do nível.
    c. Aperte o botão.

64. Monte o Nautiz X7 na braçadeira da base e aperte o botão da base.

⚠ Não aperte excessivamente a base. Apertar excessivamente pode danificar a tela do Nautiz X7.

⚠ Não incline a coluna em um local em que existe a possibilidade de o equipamento cair. Embora os produtos eletrônicos sejam testados para uma queda da coluna, quedas repetidas ou no eixo incorreto podem causar danos ao equipamento.

65. Insira as duas baterias de íons de lítio no receptor GNSS SF-3040. Consulte o Capítulo 3 (Carga das Baterias) do SF-3040 GNSS Product User Guide, se necessário.
66. Estenda a coluna do rover até a máxima altura e prenda-o no local. Isso pode exigir girar a coluna superior para alinhar as garras acionadas por mola à coluna inferior.
67. Aperte o conector na base da extensão para fixar a coluna de extensão.
68. Estender a coluna do rover reduz a possibilidade de bloqueio de sinais de satélite pela passagem de pedestres ou veículos.
69. Aparafuse a antena do receptor no SF-3040.
70. Monte o SF-3040 no topo da coluna do rover e aparafuse no lugar.

Interface Bluetooth

71. Efetue login no FieldGenius e selecione um projeto ou crie um novo (consulte instruções detalhadas no Field Genius User Guide).
72. Na caixa de diálogo **Seleção de Instrumento** (consulte a Figura 6), selecione **GPS Rover**.
    a. Perfis separados são mantidos no banco de dados do FieldGenius de forma que um coletor de dados posa se conectar a diversos dispositivos. Selecione e nomeie a unidade sendo configurada.

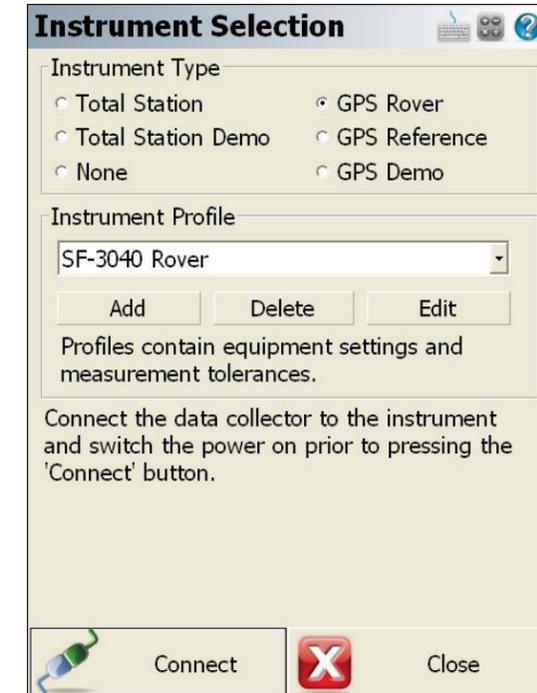



Figura 6: Seleção de Instrumento

73. Clique em **Edit** (Editar) para exibir a interface do coletor de dados.

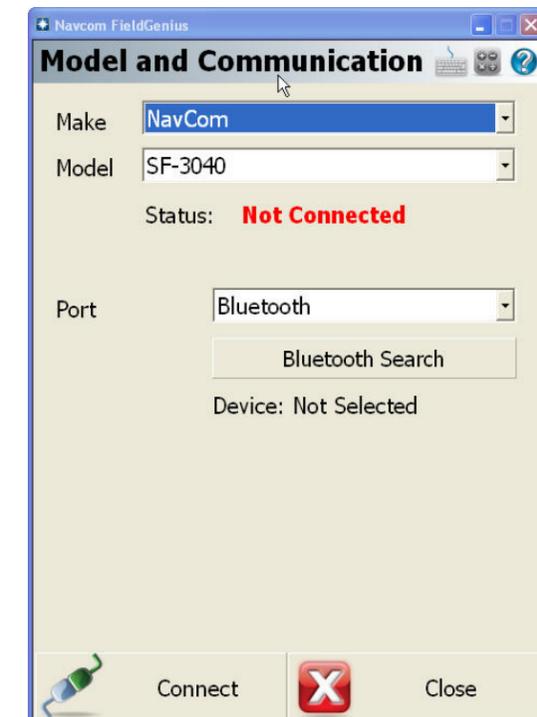



Figura 7: Modelo e Comunicação

74. Nas listas suspensas, selecione:
    a. Make (Marca): *NavCom*
    b. Model (Modelo): *SF-3040*
    c. Port (Porta): *Bluetooth*
75. Clique em **Bluetooth Search** (Pesquisa Bluetooth). O visor atualizará o SF-3040 e o número de série da unidade, isto é: SF304020024.
76. Selecione o dispositivo apropriado e clique em **OK**.
77. Clique em **Connect** (Conectar).

Configuração do Modem de Rádio Interno

Esta seção descreve as etapas da configuração inicial do modem de rádio interno do SF-3040 de 1 W.

A única vez em que se seleciona **GPS Referência** é ao configurar uma estação base com o rádio UHF interno de 1 W ou externo com reforço.

78. Clique em **Conectar** para se conectar ao receptor SF-3040.
79. Na caixa de diálogo Config. Link (consulte a Figura 8), selecione **Internal UHF Radio** (Rádio UHF Interno) como o Dispositivo de Link. A Porta GPS é**Internal** (Interna) penas para o rádio de 1 W.
80. Selecione um **Formato de Dados** na lista suspensa.
81. Clique em **Definir**.
82. Na caixa de diálogo **Configuração do Rádio** (consulte a Figura 9), selecione a **Network ID** (ID da Rede), digite uma frequência na caixa de texto **Frequência** (as frequências e as IDs de Rede da Base e do Rover devem corresponder) e selecione a **Potência de Transmissão**. No Rover, defina a Potência de Transmissão como 100 mW, a não ser que a base necessite da posição do rover para correções de rede (isto é, mensagem GGA periódica). Nesse cenário, configure o rover para corresponder à saída de potência da base.
83. Clique em **OK**.

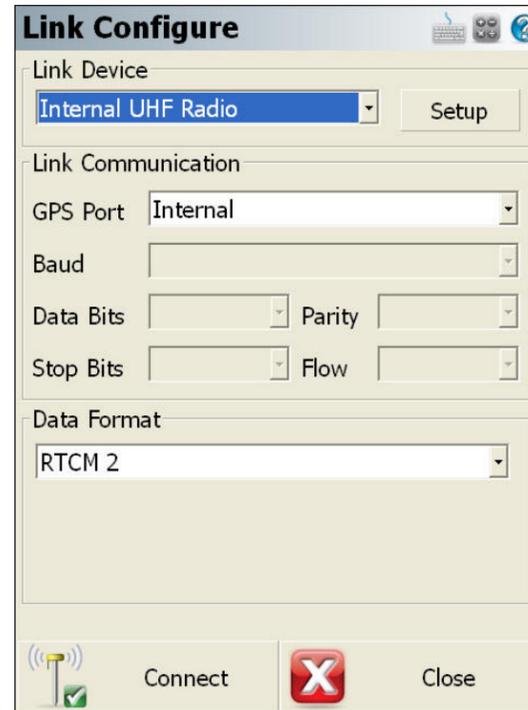



Figura 8: Configuração de Link

84. Na caixa de diálogo **Config. Link** (consulte a Figura 8), clique em **Conectar**.

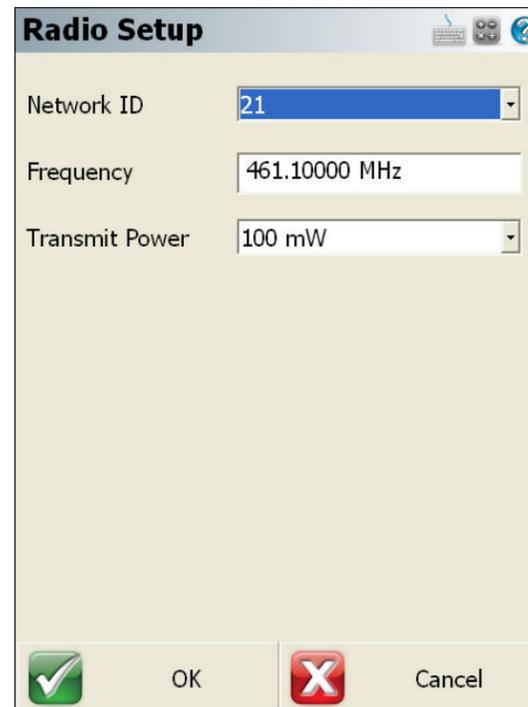



Figura 9: Configuração do Rádio

Configuração do NTRIP

Consulte os documentos a seguir (localizados no Pen Drive USB) para obter informações completas sobre a configuração do NTRIP:

- NavCom WM6 Local Internet Guide.pdf
- NavCom GPS GSM Profile and Bluetooth Guide.pdf

Configuração do Levantamento da Base e do Rover

Consulte o documento *NavCom FieldGenius.pdf* (localizado no Pen Drive USB) para obter informações completas sobre a configuração da base e do rover:

- Posição de referência da base
- ID de referência da base
- Formatos e sincronização de mensagens de saída
- Modo Rover
- IDs das bases autorizadas
- Pontos de levantamento e estaqueamento
- Gráficos de linha
- Gráficos de campo a acabamento